

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2547

วันที่ : 24 ธันวาคม 2547

เวลา : 13.30 -16.30 น.

วิชา : การสำรวจ 1 (221-261)

ห้อง : A 305

คำชี้แจง

1. นำ เครื่องคิดเลข เข้าสอบได้ทุกชนิด

2. ข้อสอบมี 5 ข้อ ข้อละ 20 คะแนน

1. จงอธิบายหรือตอบคำถามต่อไปนี้

- ก. ความคลาดเคลื่อนมีระบบ (systematic error) และความคลาดเคลื่อนสุ่ม (random error) แตกต่างกันอย่างใด เรามีวิธีจัดการความคลาดเคลื่อนทั้งสองต่างกันอย่างไร
- ข. จงยกตัวอย่างความคลาดเคลื่อนมีระบบในการวัดระยะทางด้วยแถบวัดระยะมา 5 ตัวอย่าง และบอกด้วยว่า ความคลาดเคลื่อนนั้นทำให้ค่าระยะทางที่วัดได้มากกว่าหรือน้อยกว่าระยะทางจริง
- ค. ในการวัดทิศทางหา Magnetic Azimuth ด้วยเข็มทิศ จงยกตัวอย่างสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนมีระบบ และจะมีวิธีแก้ไขอย่างไร
- ง. ในการหมุน foot screw เพื่อปรับระดับของกล้องวัดมุม มีขั้นตอนที่สำคัญ 2 ขั้นตอนคือ
- 1) หมุนกล้องให้แนวหลอดระดับขนานกับแนวของ foot screw คูหนึ่งแล้วหมุน foot screw คูนี้จนฟองอากาศในหลอดระดับอยู่กลาง
  - 2) หมุนกล้องไป 90 องศา แล้วหมุน foot screw ตัวที่เหลือจนฟองอากาศ ในหลอดระดับอยู่กลาง
- ถ้าหลังจาก 2 ขั้นตอนดังกล่าวแล้ว เมื่อหมุนกล้องไปรอบ ปรากฏว่า ฟองอากาศในหลอดระดับไม่นิ่งอยู่กึ่งกลาง มีการเคลื่อนที่เล็กน้อย ท่านคิดว่าเพราะเหตุใด และควรแก้ไขปัญหานี้ได้อย่างไร

2. ในการวัดระยะทางระหว่างจุด A และ B โดยใช้ Subtense bar และ กล้อง T2 ทำการวัดมุมรองรับ Subtense bar จำนวน 4 ชุด ได้ค่าเฉลี่ยมุมเมื่อวัดด้วยกล้องหน้าซ้ายและหน้าขวาแต่ละชุดดังนี้

ชุดที่. ค่าเฉลี่ยมุมรองรับ Subtense bar

1  $01^{\circ} 02' 38.0''$

2  $01^{\circ} 02' 43.0''$

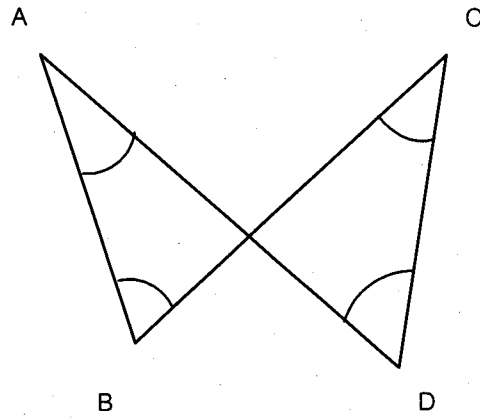
3  $01^{\circ} 02' 45.0''$

4  $01^{\circ} 02' 50.0''$

- ก) จงหาค่าเฉลี่ยมุมรองรับ Subtense bar และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของมุม
- ข) คำนวณหาค่าระยะทาง และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของระยะ AB จากค่าที่คำนวณได้จากข้อ ก)
- ค) ถ้าต้องการความเป็นไปได้ 50 % ที่ค่าระยะทางที่คำนวณได้จะมีความถูกต้อง 1 : 2500 ข้อมูลที่วัดมาเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่พอจะต้องวัดเพิ่มอีกกี่ชุด

3. จุด A B C D เรียงลำดับดังรูป จากข้อมูลงานรังวัดในตาราง จงคำนวณหา มุมรอบ A, B, C, D ก่อนและหลังปรับแก้ ถ้า Bearing AB = S 84° 54' E จงหา Bearing ของแนว BC, CD, DA

Sta	To	Az-Reading
A	D	10° 0.0'
	B	62 6.1
B	A	100 0.0
	C	159 12.3
C	B	20 0.0
	D	350 2.2
D	C	200 0.0
	A	118 44.2



4. จากรูปในข้อ 3 ถ้าต้องการหาระยะ AC และ Azimuth AC แต่ไม่สามารถทำการวัดโดยตรงได้ จึงวัดระยะ BD และ Azimuth BD แทนได้ระยะ BD = 123.45 เมตร และ Azimuth BD = 0° 00' จากข้อมูลและผลลัพธ์ที่หาได้ในข้อ 3 จงหาระยะ AC และ Azimuth AC
5. ทำการวัดมุมติ่ง และ Stadia ระหว่าง จุด A กับ B ได้ข้อมูล 2 ชุดในตาราง

ก) จงหา Index error ของกล้อง

ข) ค่าอ่าน m ในชุดที่ 2 ระหว่างกล้องหน้าซ้ายและหน้าขวา ค่าใดควรมากกว่ากัน และควรต่างกันเท่าใด

ชุดที่	สถานี	จุดเล็ง	หน้ากล้อง	ค่าอ่านมุมติ่ง	ค่าอ่านไม้ระดับ		
					u	m	l
1	A	B	L	84° 00' 40"	1.990	1.500	1.010
			R	276 02 40	1.990	1.500	1.010
2	A	B	L	84° 00' 00"	?		
			R	276 00 00	?		

นายวิจิตร จีระเจริญธรรม

ผู้ออกข้อสอบ